

**PERENCANAAN PABRIK MIE KERING DAN MIE INSTAN
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 45 TON/HARI
DI SIDOARJO JAWA TIMUR**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



**OLEH:
TOPAZICO SIERANG
6103007013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**PERENCANAAN PABRIK MIE KERING DAN MIE INSTAN
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 45 TON/HARI
DI SIDOARJO JAWA TIMUR**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
TOPAZICO SIERANG
6103007013

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Topazico Sierang

NRP : 6103007013

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**“Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas
Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo Jawa Timur”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Juli 2011

Yang menyatakan,



(Topazico Sierang)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo Jawa Timur”**, yang diajukan oleh Topazico Sierang (6103007013) telah diujikan pada tanggal 26 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 29-7-2011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 3-8-2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul: **Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo Jawa Timur**, yang diajukan oleh **Topazico Sierang (6103007013)**, telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 29.7.2011

Dosen Pembimbing II,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 28/7/2011

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN saya yang berjudul:

Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo Jawa Timur

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009.

Surabaya, 13 Juli 2011



Topazico Sierang

Topazico Sierang (6103007013), Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo, Jawa Timur.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
2. Ir.Thomas Indarto Putut Suseno, MP

ABSTRAK

Mie merupakan produk yang tidak asing lagi di kalangan masyarakat baik itu anak-anak maupun orang dewasa, masa simpan yang relatif jauh lebih lama dibandingkan dengan mie mentah atau mie basah merupakan kelebihan yang memperluas perserapan pasar dari produk mie kering dan mie instan.

Seiring dengan meningkatnya jumlah permintaan dari tahun ke tahun, maka pendirian pabrik baru menjadi peluang untuk memasuki industri mie kering dan mie instan.

Proses pembuatan mie dilakukan secara kontinyu dengan meliputi beberapa tahapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah mencampur terigu dengan larutan alkali (NaCl, garam natrium polifosfat dan air) serta pewarna makanan kuning tartrazine CI 19140 hingga tepung berbentuk adonan. Proses berikutnya adalah pemipihan adonan kemudian penyisiran adonan. Adonan yang telah berbentuk untaian-untaian mie kemudian dikukus, selesai dikukus mie dipotong dan dilipat. Mie yang telah dipotong dan dilipat kemudian digoreng untuk proses instanisasi mie atau dilakukan proses pengeringan untuk produk mie kering. Produk mie instan diproduksi dengan menyertakan bumbu dalam kemasan, sedangkan mie kering diproduksi dengan isi dua potong mie dalam satu kemasan

Pabrik mie instan dan mie kering ini direncanakan di Wonoayu, Sidoarjo dan direncanakan memiliki kapasitas bahan baku 45 ton/hari. Tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 179 orang dibagi dalam tiga shif, dengan masing-masing 8 jam kerja dengan 1 jam istirahat, operasional pabrik 300 hari per tahun. Berdasarkan perhitungan analisa ekonomi, titik impas pabrik ini sebesar 41,07% dengan laju pengembalian modal sesudah pajak sebesar 32,50% dan waktu pengembalian modal sesudah pajak 2 tahun 11 bulan.

Berdasarkan analisa secara teknis dan ekonomis, pabrik mie instan dan mie kering yang direncanakan di Wonoayu, Sidoarjo layak untuk didirikan.

Kata Kunci: Mie kering, Mie instan, Faktor teknis, Faktor ekonomis

Topazico Sierang (6103007013), Factory Planning for Dried Noodles and Instant Noodles With 45 Ton/Day Raw Material Capacity in Sidoarjo, East Java.

Advisory Committee:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
2. Ir.Thomas Indarto Putut Suseno, MP

ABSTRACT

Noodle is a product that familiar in the society either children or adult, the product shelf life is relatively much longer than the moist noodles, this advantage expand the demand both instant and dried noodle. Along with the increasing amount of demand from year to year, then the establishment of a new factory becomes an opportunity to enter the industry of instant noodles and dried noodles.

Noodle-making process carried out continuously by encompassing several stages. The first stage is performed by mixing flour with an alkaline solution (NaCl, sodium polyphosphate and water) and yellow food dye tartrazine CI 19140) until the flour become dough shaped. The next process is sheeting the dough and then slit the dough. Dough that have shaped noodles strands is steamed, after the noodles strands steamed, the noodles is cut and folded. Noodles that have been cut and folded is fried to instantiation, for dried noodle, noodles are dried in a drying machine. Instant noodle produced by including seasoning in the pack, while the dry noodles are packs with two pieces of noodles in one package

Instant noodles and dried noodle factory founded in Wonoayu, Sidoarjo and planned to have a capacity of 45 tons raw material/day. Manpower needed as many as 179 people were divided into 3 shift, with each 8 hours with 1 hour break, the plant operating 300 days per year. Based on economic analysis, the breakeven point is at 41.07%, rate of return of investment after tax is at 32.50% and the payback period after taxes is 2 years and 11 months.

Based on the technical and economical analysis, instant and dried noodles plant which planned in Wonoayu Sidoarjo are feasible to establish.

Keywords: dry noodles, instant noodles, technical factors, economic factors

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul: **Perencanaan Pabrik Mie Kering dan Mie Instan Dengan Kapasitas Bahan Baku 45 Ton/Hari di Sidoarjo Jawa Timur**. Penyusunan penulisan dan seminar ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan makalah ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si. dan Ir.Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing dan memberi pengarahan sehingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat diselesaikan.
2. Dan kepada keluarga, teman-teman kuliah dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak dukungan moral dan material sehingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca makalah ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penulisan.....	3
II. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	4
2.1. Terigu.....	4
2.2. Air.....	5
2.3. Garam Dapur.....	6
2.4. Larutan Alkali.....	6
2.5. Na-CMC.....	7
2.6. Zat Pewarna.....	7
III. URAIAN PROSES.....	9
3.1. Proses Pengolahan mie.....	9
IV. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	15
4.1. Neraca Massa.....	15
4.2. Neraca Panas.....	18
V. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	21
VI. UTILITAS.....	36
6.1. Air.....	36
6.1.1. Unit Penyediaan Uap Air.....	36
6.1.2. Unit Penyediaan Air.....	39
6.2. Listrik.....	40
6.2.1. Kebutuhan Listrik untuk mesin dan Peralatan.....	40
6.2.2. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	42
6.3. Generator.....	44

VII. LOKASI DAN STRUKTUR ORGANISASI.....	46
7.1. Lokasi.....	46
7.2. Struktur Organisasi.....	49
VIII. ANALISA EKONOMI.....	51
8.1. Perhitungan Modal Industri Total.....	53
8.2. Perhitungan Biaya Produksi Total.....	55
8.3. Analisa Ekonomi dengan Metode Linier.....	57
8.4. Perhitungan Titik Impas (BEP)	64
8.5. Perhitungan <i>Minimum Attractive Rate of Return</i> (MARR)...	65
IX. PEMBAHASAN.....	67
9.1. Faktor Teknis.....	67
9.2. Faktor Ekonomi.....	68
X. KESIMPULAN.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1. Kebutuhan Listrik untuk Peralatan.....	41
Tabel 6.2. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	43
Tabel 8.1 Biaya bahan baku utama.....	57
Tabel 8.2 Biaya pembuatan jenis mie berdasarkan kapasitas produksi..	58
Tabel 8.3 Biaya bahan pengemas.....	59
Tabel 8.4 Biaya bahan pembeda.....	59
Tabel 8.5 Total biaya pembuatan masing-masing jenis mie.....	59
Tabel 8.6 Biaya produksi setiap jenis produk.....	61
Tabel B.1. Daftar Harga Mesin dan Alat.....	95
Tabel B.2. Harga Bahan Baku.....	96
Tabel B.3. Jumlah bungkus mie yang diproduksi.....	97
Tabel B.4. Biaya bahan pembantu dan pengemas.....	97
Tabel B.5. Perincian Gaji Tenaga Kerja.....	98
Tabel B.6. Kebutuhan Air.....	99
Tabel B.7. Kebutuhan Air Karyawan.....	99
Tabel B.8. Kebutuhan Listrik Peralatan.....	100
Tabel B.9. Kebutuhan Listrik Penerangan.....	101
Tabel B.10. Penggunaan listrik.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram alir proses pembuatan mie instant dan mie kering.....	10
Gambar 5.1. <i>Flour Mixing Machine</i>	23
Gambar 5.2. <i>Feeder dan Compound Rolling Machine</i>	24
Gambar 5.3. <i>Continous Pressing Roller & Slitter</i>	26
Gambar 5.4. Mesin Pengukus.....	27
Gambar 5.5. <i>Cooling Machine</i>	28
Gambar 5.6. <i>Cutting, Folding, and Dividing Machine</i>	29
Gambar 5.7. Mesin Penggoreng.....	31
Gambar 5.8. Mesin Pengereng.....	32
Gambar 5.9. <i>Cooling Machine</i>	34
Gambar 7.1 Lokasi Perusahaan.....	47
Gambar 7.2 Struktur Organisasi.....	50
Gambar 7.1 Grafik <i>Break Event Point</i>	64
Gambar C.1. Denah Pabrik.....	104
Gambar D.1. Skema Mesin dan Peralatan.....	106

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Perhitungan Neraca Massa Dan Neraca Energi.....	76
LAMPIRAN 2: Perhitungan Analisa Ekonomi.....	96
LAMPIRAN 3: Denah Pabrik.....	103
LAMPIRAN 4: Skema Mesin dan Peralatan.....	105